**«Двоичная арифметика. Сложение в двоичной системе счисления»**

**Цели урока:**

1. ***Обучающая***– формирование новых знаний, умений и навыков по теме “Системы счисления”, контроль за усвоением учебного материала.
2. ***Развивающая***– развивать умение выделять главное; развивать мышление учащихся посредством анализа, сравнения и обобщения изучаемого материала; самостоятельность; развитие речи, памяти, логического и алгоритмического мышления учащихся.
3. ***Воспитательная*** – формировать интерес к предмету, навыки контроля и самоконтроля; Активизация познавательной и творческой активности учащихся, логического мышления.

**Методы:** словесный, наглядно-иллюстративный, практический.

**Организационные формы работы:** фронтальная, групповая и индивидуальная.

**Материально-техническая база:**

* Презентация “Арифметические операции в двоичной системе счисления”
* Комплекс: мультимедиа;
* Таблицы правил сложения, умножения в двоичной СС.
* ***Программа проверки*** навыков сложения в двоичной системе.

**План урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание этапа урока** | **Время** | **Вид и формы работы** |
| 1. Организационный момент | 1 мин | Приветствие, сообщение темы и цели урока |
| 1. Актуализация знаний | 10 мин | Повторение. Использование слайдов, работа в тетради. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. |
| 1. Изучение нового материала | 10 мин | Сложение чисел в двоичной СС |
| 1. Физминутка | 2 мин | Упражнения для глаз |
| 1. Закрепление изученного материала | 10 мин | Выполнение заданий в ***программе сложения*** в двоичной системе. |
| 1. Итоги урока. Рефлексия. | 5 мин | Подведение итогов. Ответы на поставленные вопросы |
| 1. Домашнее задание | 2 мин. | Запись домашнего задания. |

**Ход урока**

1. **Организационный момент.**

Приветствие, сообщение темы и цели урока

**2.** Актуализация знаний

*Повторение ранее изученного материала*

* *Что такое система счисления* (слайд 1)
* *Какие бывают системы счисления* (слайд 2)
* *Как выполнить перевод чисел из одной системы счисления в другую*
* *Как выполнить перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и обратно*
* Прочитайте стихотворениеА.Н. Старикова: (слайд 3)

Ей было 1100 лет.

Она в 101 класс ходила.

В портфеле по 100 книг носила.

Всё это правда, а не бред.

Когда пыля десятком ног,

Она шагала по дороге,

За ней всегда бежал щенок

С одним хвостом, зато 100-гий,

Она ловила каждый звук

Своими 10-ю ушами,

И 10 загорелых рук

Портфель и поводок держали.

И 10 тёмно-синих глаз

Оглядывали мир привычно.

Но станет всё совсем обычным,

Когда поймёте наш рассказ.

**3. Изучение нового материала.**

Правила сложения в 2-й системе счисления

**0 + 0 = 0**

**0 + 1 = 1**

**1 + 0 = 1**

**1 + 1 = 10**

*Слайд 4*

Сложение основных двоичных чисел: *Слайд 5*

|  |
| --- |
| 102 + 102 = 1002 |
| 112 + 102 = 1012 |
| 112 + 112 = 1102 |
| 1002 + 1002 =10002 |
| 1112 + 1112 = 11102 |

Попробуем сложить два двоичных числа

Пример 1: 11102 + 10012 = (слайд 6)

Выполним проверку (слайд 7-8)

Пример 2: 1011112 +11112=(слайд 9)

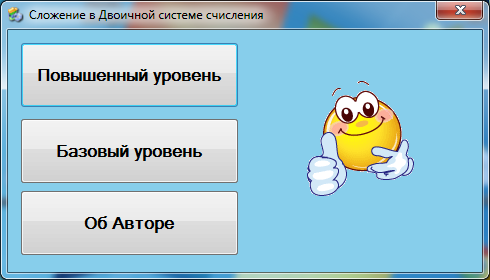
Выполним проверку (слайд 10-11)

1. **Физминутка**

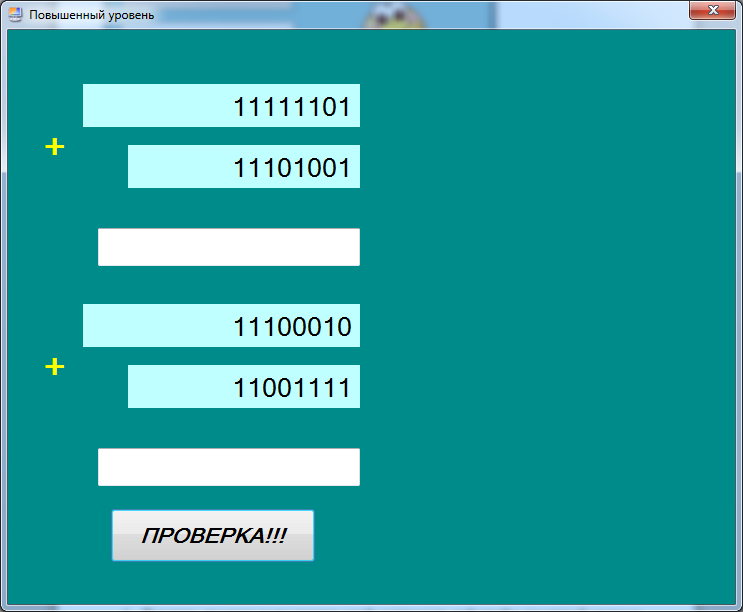
**5. Закрепление изученного материала.**

Теперь переходим к выполнению практической работы.

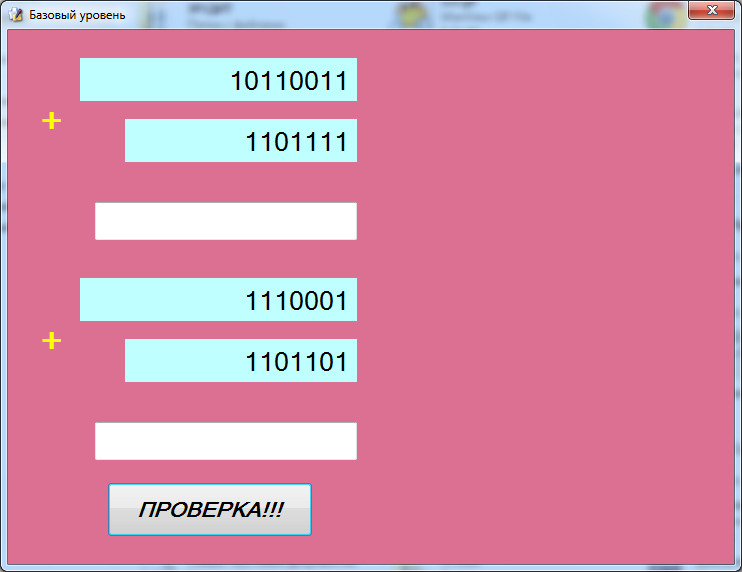
На рабочем столе есть файл программы проверки навыков сложения в двоичной системе. Запустите эту программу. В этой программе имеется два режима работы:



1. Повышенный уровень (числа более 500)



1. Базовый уровень (числа не более 300)



Учитель назначает обучающимся уровень заданий в зависимости от их уровня подготовки.

Обучающиеся решают предложенные задания.

Учитель записывает результаты работы.

1. **Итоги урока. РЕФЛЕКСИЯ. (Слайд 15)**

**Подводятся итоги, выставляются оценки.**

Продолжить фразы:

1. ***Сегодня я узнал …***
2. ***Было трудно …***
3. ***Я понял, что …***
4. ***Теперь я могу …***
5. ***Я научился …***
6. ***Я не смог …***

**7. Домашнее задание. (Слайд 16)**

1. Выучить правила выполнения арифметических действий в двоичной системе счисления, выучить таблицу сложения.
2. Выполните действия:

101101012 + 101011012 =